RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'AIR

ETAT-MAJOR GÉNÉRAL AIR

COMMANDEMENT DES ÉCOLES DE L'AIR

206/B/E.M.G.A./C.E.A.

ARTIFICES

MUNITIONS

POUR ARMES DE PETIT CALIBRE

Traduction des Chapitres B 9-1 et
G10 de la documentation anglaise

JUIN 1945.

PREMIERE PARTIE

ARTIFICES

ARTIFICES

PRÉFACE

1. *Ces notes ne sont pas destinées à être lues aux élèves. Les instructeurs les utiliseront pour préparer leurs conférences.*

2. *Il conviendra d'en respecter la progression. Elles forment quatre conférences de 1 heure dont les dernières, 15 minutes seront consacrées aux révisions et aux interrogations.*

3. *Le cours devra, si possible, prévoir une séance de démonstration pendant laquelle on fera fonctionner au sol des artifices comme les cartouches-signaux, les générateurs de fumée n° 6, les cartouches de détresse à 2 étoiles rouges, etc. On pourra également présenter des fusées et des mortiers lance-fusées que les élèves ne sont pas appelés à manipuler, mais dont ils doivent savoir reconnaître les signaux. L'ensemble peut-être traité en une heure.*

4. *Permettre dans toute la mesure du possible la manipulation des artifices, leur largage à l'aide des dispositifs prévus. Employer dans ce but un fuselage d'entraînement. Exécuter ces exercices dans des conditions de visibilité analogues, ou même plus mauvaises que celles qui se présentent au cours d'un vol de guerre. Il s'agit ici des bombes éclairantes et des bombes photographiques. Il faut que les élèves connaissent à fond l'emploi des artifices avant d'être appelés à les utiliser en vol.*

PREMIERE LEÇON

A. — INTRODUCTION.

B. — MISE EN ŒUVRE DES ARTIFICES.

C. — ARTIFICES-SIGNAUX.

D. — ARTIFICES D'ÉTALONNAGE DE L'ALTIMÈTRE.

E. — ARTIFICES DE DESTRUCTION DES AVIONS.

A. — INTRODUCTION

1. Nous avons à traiter un sujet relativement long en un temps limité. Il nous faut d'abord définir le mot artifice. Un artifice est un engin pyrotechnique. Sa manipulation exige donc que l'on prenne des précautions; mais dès que ces précautions ont été prises on peut l'employer sans danger. Aucun artifice ne prend feu spontanément.

2. La plupart du temps, le seul examen de l'artifice en indique le mode d'emploi. Mais il ne faut pas attendre le moment de l'utilisation pour apprendre ce mode d'emploi, sous peine de courir des risques inutiles. Il ne faut pas oublier qu'on pourra avoir à les mettre en œuvre dans des conditions difficiles (froid, obscurité, avion se déplaçant brutalement).

3. Il est donc essentiel que les élèves connaissent les artifices et sachent les mettre en œuvre sans risquer de se blesser ou de blesser leurs camarades.

4. Ces conférences traiteront des artifices les plus fréquemment utilisés, de leur emploi, des précautions à prendre; mais chaque jour de nouveaux engins sont mis en service. Des notices permettront de les étudier à leur tour; en cas de besoin s'adresser à l'officier armurier du groupe.

5. Chaque membre d'un équipage devrait savoir utiliser les artifices emportés dans l'avion. Ne pas compter sur son voisin qui peut avoir oublié, ou qui peut être occupé à autre chose.

B. — MISE EN ŒUVRE DES ARTIFICES

6. Chaque artifice est mis en œuvre en suivant une méthode déterminée qui rentre généralement dans l'une des catégories ci-dessous :

a) Par un allumeur à frottement;

b) Par un allumeur à percussion;

c) Par la réaction de l'eau sur des composés chimiques;

d) Par une fusée-amorcée.

7. *L'allumeur à frottement :* Il fonctionne exactement comme une alumette ordinaire.

8. *L'allumeur à percussion :* Il se compose d'un percuteur et d'une capsule de cuivre contenant une composition détonante. Le percuteur peut être celui d'un pistolet signaleur; il peut être mis en œuvre par un ressort (fusée éclairante d'entraînement de 4 pouces); il peut fonctionner par inertie (fusée non amorcée n° 23, générateur de fumée n° 6). La détonation se produit au moment où le percuteur frappe la capsule.

9. *La réaction de l'eau sur des composés chimiques :* Nous trouverons cette méthode de mise à feu dans les bombes flottantes lumineuses, dans les marqueurs marins, le composé chimique est généralement un phosphure. Le gaz produit par la réaction s'enflamme spontanément au contact de l'air.

10. *Les fusées amorcées :* Il en est de plusieurs types. Nous les étudierons au cours de notre troisième leçon.

C. — ARTIFICES - SIGNAUX

CARTOUCHES — SIGNAUX

11. Elles sont de 2 types :

La cartouche de 1 pouce et demi employée avec le pistolet signaleur de 1 pouce et demi;

La cartouche de 1 pouce employée avec le pistolet de 1 pouce.

12. Ne pas oublier, surtout lorsqu'on tire ces cartouches pour la première fois, qu'elles provoquent un recul important. Il faut donc tenir fermement le pistolet et éloigner son pouce du pontet.

13. Les fusées rouges de détresse de 1 pouce sont contenues dans des boîtes de 3. Les boîtes, de métal peint en rouge, sont rangées avec le pistolet correspondant dans un coin de l'avion. Il faudra absolument reconnaître leur emplacement.

14. On peut employer également comme signal d'urgence ou de détresse la cartouche rouge MK VT de 1 pouce et demi. Pour permettre de reconnaître facilement cette cartouche dans l'obscurité, son culot est dentelé.

IMPORTANT. — En plus des cartouches-signaux de 1 pouce et demi on peut emporter des cartouches servant à calibrer l'altimètre. Elles sont de même calibre. Il ne faut cependant pas essayer de les tirer dans le pistolet signaleur. Si on y parvenait on ferait exploser l'arme. Nous verrons plus loin que ces cartouches ont un capuchon de sécurité.

BOMBE FLOTTANTE FUMIGENE

15. Les canots de sauvetage emploient ce type de bombe qui donne une fumée rouge pendant 40 secondes pour se faire repérer par les avions qui les cherchent. Une étiquette placée sur la bombe en indique le mode d'emploi; mais l'étiquette peut être effacée ou difficile à lire.

Au moment de l'emploi, on enlèvera les bandes et les couvercles qui se trouvent à chaque extrémité, le capuchon à pression, la goupille de sécurité et on larguera immédiatement l'engin. Il s'écoulera au moins 8 secondes entre le moment où l'on arrachera la goupille et le moment de mise à feu du mélange fumigène. (Démonstration.)

CARTOUCHE-SIGNAL DE DETRESSE

A 2 ETOILES ROUGES

16. Elle produit 2 étoiles rouges successives, la première, 2 secondes après la percussion, la deuxième 4 à 5 secondes après la première. Le mode d'emploi est imprimé sur l'emballage : dévisser le capuchon, tirer ou tordre l'anneau de mise à feu qui libère le percuteur, tenir l'engin à bout de bras. (Démonstration.)

D. — ARTIFICES D'ETALONNAGE DE L'ALTIMETRE

APPAREIL D'ETALONNAGE ET CARTOUCHE D'ETALONNAGE

17. Ce sont des cartouches de 1 pouce et demi ressemblant aux cartouches-signaux. On les emploie pour corriger les lectures de l'altimètre Kollsman. Il convient de ne pas confondre ces cartouches avec des cartouches-signaux car elles explosent dès que l'on percute leurs capsules. Elles comportent des capuchons de sécurité qui empêchent de les tirer à l'aide d'un pistolet signaleur. Il ne faut jamais enlever ces capuchons et tenter de les tirer dans un pistolet signaleur.

L'explosion produit un éclair brillant; il en existe de deux types, suivant que l'on désire s'en servir de jour ou de nuit. L'ensemble de l'appareil d'étalonnage se compose d'un cylindre métallique alourdi à sa base et d'un percuteur qui se visse dans cette base; au-dessus du percuteur se trouve un petit cylindre destiné à recevoir la cartouche.

18. Avant de larguer l'appareil d'étalonnage enlever son couvercle de transport, retirer le percuteur de sa position d'attente, le visser dans le trou central de l'appareil; s'assurer qu'il peut fonctionner librement.

Avant d'aller plus loin, dévissez à nouveau le percuteur et le replacer dans sa position d'attente. Enlever le petit cylindre qui doit recevoir la cartouche, y placer la cartouche; le revisser à sa position normale. Le mode largage varie avec le type de l'avion; en général, un des membres de l'équipage largue l'appareil d'étalonnage par dessus bord pendant que le pilote continue à voler normalement.

Visser le percuteur juste avant le argage. Au moment où un membre d'équipage

annonce qu'il a largué l'appareil, un autre membre déclenche un chronomètre qu'il arrêtera au moment où il apercevra l'éclair de l'explosion.

19. Le navigateur dispose d'une table de conversion qui lui donne l'altitude réelle en fonction de l'altitude lue, du Q.F.I. et du temps de chute de l'appareil d'étalonnage.

Exemple : L'altimètre indique 1.400 pieds; le Q.F.I. est de 1.006 millibars, le temps de chute est de 13 secondes et demie; la table donnera une altitude vraie de 1.140 pieds; l'erreur de lecture est donc de 260 pieds, ce qui correspond à :

$$\frac{260}{30} = 8{,}7 \text{ millibars.}$$

20. Le navigateur indique ce résultat au pilote qui va modifier de 9 millibars le chiffre lu à son altimètre.

E. — ARTIFICES DE DESTRUCTION DES AVIONS

LA BOMBE INCENDIAIRE DE 1 LIVRE 1/4 MK 1

21. C'est celle qu'emportent tous les avions qui ont à survoler le territoire ennemi. En cas d'atterrissage forcé on l'emploie pour détruire l'avion.

22. La bombe est remplie d'un mélange incendiaire que l'on allume grâce à une capsule. La capsule est protégée par un bouchon de sécurité à vis.

Un bout de toile collante empêche le dévissage accidentel du bouchon. Il s'écoule environ 5 secondes entre le moment où l'on fait détoner la capsule et le moment où la bombe ne peut plus être tenue à la main.

La bombe peut être équipée d'un crampon mobile permettant sa fixation sur les ailes ou sur le fuselage de l'avion.

23. Il est évident que le meilleur moyen d'incendier un avion est de placer cette bombe sur un réservoir d'essence.

24. Donc, en cas d'atterrissage forcé en territoire ennemi :

a) Repérer l'emplacement où l'on fixera la bombe;

b) Enlever la toile collante et dévisser le couvercle;

c) Frapper la capsule sur quelque corps dur;

d) Fixer la bombe rapidement et s'éloigner en n'oubliant pas que les réservoirs qui brûlent peuvent exploser.

DEUXIEME LEÇON

A. — ARTIFICES SERVANT A FAIRE LE POINT DU VENT :

a) Cartouches fumigènes;

b) Générateur de fumée n° 6.

B. — ARTIFICES UTILISÉS EN NAVIGATION :

a) Bombe lumineuse flottante MK I;

b) Bombe lumineuse flottante MK II, bombe lumineuse à message;

c) Marqueur marin MK I;

d) Marqueur marin MK II;

e) Bombe flottante fumigène n° 1;

f) Bombe à l'aluminium MK V.

A. — ARTIFICES SERVANT A FAIRE LE POINT DU VENT

1. Ce sont des cartouches de 1 pouce et demi qui ressemblent aux cartouches-signaux. Elles sont cependant plus longues. Deux catégories : à fumée blanche, à fumée brune, que l'on identifie par l'étiquette du carton, par un serpent blanc ou brun peint sur la douille.

Mêmes précautions d'emploi que pour les cartouches-signaux.

GENERATEUR DE FUMEE N° 6

2. Il produit une fumée de couleur orange visible de l'altitude de 4.000 pieds pendant 2 minutes et demi par temps clair.

Mise à feu par un percuteur. Immédiatement avant le largage enlever le bouchon qui est à la base du générateur, visser à sa place le système de mise à feu. Enlever la goupille de sécurité, projeter le générateur par dessus bord ou par le dispositif spécial pour bombes éclairantes.

(Insister sur le fait que le générateur ne fonctionnera pas si on le largue sur un sol mou ou marécageux; il peut ne pas fonctionner quand on le largue à moins de 200 pieds d'altitude et ceci dans n'importe quel cas.)

B. — ARTIFICES UTILISES EN NAVIGATION

3. La plupart des artifices dont nous aurons à parler dès à présent sont largués par le dispositif spécial pour bombes éclairantes.

En règle générale on doit les projeter la queue en bas, mais il est des exceptions que l'on doit connaître.

BOMBE LUMINEUSE FLOTTANTE MK.1

4. Se compose d'une boîte métallique contenant du phosphure de calcium et placée dans deux sacs de toile. La boîte est fermée à l'une de ses extrémités par un sceau auquel est attaché une corde. La corde se termine par une boucle qui vient se loger entre les deux sacs, à l'autre extrémité de l'appareil.

La bombe produit une flamme qui dure de 4 à 6 minutes, puis s'éteint progressivement. Elle est enfermée dans un cylindre dont il faut la retirer avant le largage.

Juste avant le largage, saisir la boucle et la tirer violemment pour briser le sceau de la boîte métallique.

(Insister sur le fait qu'il faut absolument larguer la bombe dès qu'on a brisé le sceau, car l'humidité risquerait de provoquer la combustion à l'intérieur de l'avion.)

BOMBE LUMINEUSE FLOTTANTE MK II ET BOMBE LUMINEUSE A MESSAGE

5. C'est une modification de la bombe précédente; elle est métallique, et a une vitesse limite plus élevée, ce qui permet de l'employer pour faire des mesures de dérive dans des avions rapides.

La flamme produite est très brillante pendant 6 minutes, puis elle baisse, devient intermittente et s'éteint.

6. Se compose de deux parties principales :

Le corps de la bombe;

L'étui et son empennage.

Au moment où la bombe touche l'eau, le corps s'enfonce, l'étui qui comporte une chambre de flottaison reste à la surface. L'eau entre dans l'étui par un trou qui a été percé par un percuteur au moment de l'impact.

On peut larguer la bombe par dessus bord, l'ogive la première, ou par le dispositif spécial pour bombes éclairantes, la queue la première. Juste avant le largage, il convient de séparer le poinçon qui se trouve attaché à l'empennage, de briser à l'aide de celui-ci le sceau de papier et le disque métallique qui ferment le culot de l'étui; puis d'enlever la goupille de sécurité et le capuchon de protection qui se trouvent à l'ogive.

7. La bombe flottante lumineuse à message ne diffère de la précédente que parce qu'elle contient un tube à message vissé dans son culot.

Il est indispensable que le bombardier sache rédiger un message, ou l'exploiter si par malheur il en est le destinataire.

8. La bombe flottante à message est préparée avant le lancement, de la même manière que la bombe MK II. Rouler tout d'abord le message, le placer dans son tube, visser solidement le tube (démonstration). Prendre garde en remettant en place le bouchon d'en aligner la poignée dans le sens de la longueur de la bande afin d'éviter un accrochage au moment où l'étui se séparera du corps de la bombe. (Démonstration.)

9. Si vous êtes le destinataire du message, pagayer jusqu'à la bombe en restant sous le vent pour éviter flamme et fumée. Dévisser le bouchon, ne pas oublier que le message est *attaché* au bouchon.

MARQUEUR MARIN MK I

10. Il contient des composés chimiques divers produisant au contact de l'eau un gaz qui s'enflamme spontanément dès qu'il se mélange à l'air. La flamme est visible, le jour, à 3 milles au moins, la nuit à 20 milles. De plus il produit une fumée blanche visible le jour à plus de 3 milles. Il se peut qu'une vague éteigne la flamme, mais elle se rallume instantanément.

11. Le marqueur comporte deux valves d'entrée de l'eau dans l'ogive et un tube d'évacuation des gaz dans le culot. Ces trois orifices sont fermés par des capuchons à pression maintenus par des ressorts.

12. On largue le marqueur soit l'ogive la première par une ouverture quelconque de l'avion, soit la queue la première par le dispositif spécial pour bombes éclairantes. Au moment du largage, enlever les ressorts puis les capuchons. Retirer le fil attaché au capuchon du tuyau d'échappement.

MARQUEUR MARIN MK II

13. C'est une modification du marqueur marin MK I. Devait être emporté dans un lance-bombes léger. On peut le larguer, la partie rouge en avant, par une ouverture quelconque de l'avion, ou la partie jaune en avant, par le dispositif spécial pour bombes éclairantes.

Préparation : Enlever le capuchon couvrant l'extrémité de la partie rouge, puis le petit capuchon qui couvre un petit disque métallique à l'extrémité jaune. Il faut briser ce petit disque avant le largage en tirant sur l'anneau.

BOMBE FUMIGENE FLOTTANTE N° 1

14. Fonctionne grâce à une fusée non amorcée de culot n° 23. Produit pendant 6 minutes un nuage de fumée blanche.

15. Si on doit employer pour le largage le dispositif spécial pour bombes éclairantes, on montre la fusée avant de placer la bombe dans l'avion. Dans ce cas il suffira d'enlever la goupille de sécurité avant de larguer la bombe. Projeter la bombe la queue la première.

Au cas où la fusée n'est pas montée sur la bombe, dévisser le bouchon de culot, visser à fond la fusée à la main, enlever la goupille de sécurité en ayant soin de ne pas faire tourner le moulinet. Projeter la queue la première.

BOMBE A L'ALUMINIUM MK V

16. Sac contenant de la poudre d'aluminium renfermé dans un tube télescopique dont l'ogive est plus lourde que le culot. Etirer le tube avant le largage (démonstration) et larguer la bombe, *l'ogive la première*, à l'aide du dispositif spécial pour bombes éclairantes.

TROISIEME LEÇON

INTRODUCTION :

a) Importance du sujet traité;

b) Généralités.

LES FUSÉES EMPLOYÉES AVEC LES ARTIFICES :

a) N° 848;

b) N° 849;

c) N° 860.

INTRODUCTION

1. Les fusées que nous allons étudier au cours de cette leçon constituent un sujet très important pour plusieurs raisons :

a) Les artifices avec lesquels on les emploie sont ceux dont on se sert le plus souvent : bombes éclairantes, bombes photographiques;

b) Ces artifices sont d'une manipulation qui peut être très dangereuse lorsqu'elle est incorrecte.

S'il est, en effet, peu probable qu'une bombe photographique explose spontanément, elle peut exploser si on exécute une fausse manœuvre dans l'emploi de sa fusée. Inversement une fausse manœuvre peut l'empêcher définitivement d'exploser, ce qui est navrant lorsqu'on l'a transportée à une distance considérable.

2. Il est essentiel de bien connaître le fonctionnement de ces fusées. Si, en opérations, le bombardier est amené à utiliser un type nouveau, il doit absolument se renseigner sur son emploi, soit en utilisant les documents de base, soit en interrogeant l'officier d'armement. Toute erreur peut provoquer des accidents.

LES FUSEES EMPLOYEES AVEC LES ARTIFICES

3. Nous ne nous occuperons que des fusées à fonctionnement à temps puisque nous n'aurons à employer que ce type. Une fusée à temps est munie d'un moulinet qui la fait fonctionner au bout d'un certain temps de chute dans l'air.

Ainsi dans les fusées n° 848 et n° 849, la rotation du moulinet libère un percuteur qui frappe une capsule. Dans la fusée n° 860, le moulinet libère une capsule à vide qui vient toucher un butoir dès que la bombe est arrivée à une altitude déterminée; en touchant le butoir, la capsule libère le percuteur, et la fusée fonctionne.

4. Ne jamais faire tourner les ailettes d'armement des fusées en service. Le moulinet des fusées n°s 848, 849 et 860 est protégé par un couvercle, il ne faut pas toucher à ce couvercle.

5. Effectivement, si le couvercle n'occupe pas sa place normale, le vent ou une cause quelconque peuvent faire tourner le moulinet et provoquer l'explosion.

FUSEE N° 848

6. Elle se compose d'un corps rempli de poudre de chasse et d'un dôme contenant le mécanisme de percussion. Un trou percé dans le corps de la fusée et normalement fermé par un opercule recevra une des extrémités de l'axe d'une capsule à retard.

L'opercule constitue une sécurité. Il doit recouvrir complètement le trou tant que la fusée ne contiendra pas de capsule. On emploi deux séries de capsules à retard, la première dans le cas des bombes éclairantes, la deuxième dans le cas des bombes photographiques. Chaque capsule porte un nombre indiquant l'altitude de largage en pieds.

Les capsules destinées aux bombes éclairantes provoqueront le fonctionnement des bombes de 4 pouces et demi type MK I, II, III, IV, VII à l'altitude absolue de 3.000 pieds; les capsules destinées aux bombes photographiques provoqueront le fonctionnement des bombes au 1/6e de l'altitude de vol de l'avion. Les chiffres indiquant l'altitude sur les capsules photographiques sont précédés de la lettre « P ».

Ne pas oublier en plaçant les capsules que certaines ne peuvent entrer que dans un sens. Au cas où on se tromperait on s'apercevra de l'erreur en essayant de remonter le dôme (démonstration).

Il faut déplacer l'opercule pour mettre l'axe en place (démonstration), sous peine d'être dans l'impossibilité de replacer le dôme. Ne pas oublier ces particularités lorsqu'on aura à effectuer des changements de capsule dans l'obscurité.

7. Le mécanisme de percussion se compose d'un percuteur poussé par un ressort et bloqué par trois billes. Ces billes empêchent tout fonctionnement du percuteur, même quand on a enlevé la goupille de sécurité. Lorsqu'on a retiré cette goupille et que le moulinet a tourné, les billes libèrent le percepteur qui est projeté par le ressort contre la capsule.

8. Avant de monter la fusée sur la bombe, le mécanicien d'armement la vérifie en enlevant le dôme, la goupille de sécurité et en la frappant de la façon suivante. (Démonstration.)

Ne le faites jamais ;

9. Lorsqu'il a vérifié la fusée, l'armurier, avant de remonter le dôme, place une goupille fendue de sécurité de 1/16 de pouce dans l'orifice de la goupille de sécurité.

Cette goupille se termine par un anneau, qui est lui-même attaché au fil de sécurité largable solidaire du lance-bombes. Ainsi au moment de la chute de la bombe la goupille de sécurité est arrachée et la fusée pourra fonctionner. Faire attention de ne pas arracher cette goupille accidentellement.

10. Si un accident survient à l'improviste, se rappeler que l'on peut rendre la fusée inerte en enlevant le dôme et en retirant rapidement la capsule. Il faut aller vite car on ne dispose que de quelques secondes, cependant avec les capsules utilisables à partir de l'altitude de 6.000 pieds, on aura un délai d'au moins 12 secondes.

De toutes façons, il faut veiller à ce que l'opercule revienne à sa place et bouche l'orifice qui communique avec la poudre de chasse, sinon le fonctionnement du percuteur provoquera l'explosion, même dans le cas où il n'y aurait pas de capsule.

FUSEE N° 849

11. Son mécanisme de percussion est identique au précédent. Cette fusée n'utilise pas des capsules à retard interchangeables. Elle se compose d'un tambour autour duquel est enroulé un cordeau de retardement recouvert de plomb. On peut déplacer un indicateur d'affichage solidaire de l'aiguille du tambour en face d'un cadran gradué. Pour effectuer un affichage, on emploie des tables données par l'A.P. 1661 E., vol. I.

12. L'armurier vérifie cette fusée avant de la monter sur une bombe et remplace la goupille de sécurité initiale par une goupille fendue de 1/16 de pouce, exactement comme dans le cas des fusées n°s 848 et 849. (Démonstration.)

Le bombardier n'a pas à effectuer ces opérations, mais il faut qu'il sache qu'elles existent.

FUSEE N° 860

13. Elle ne doit pas être employée avec les bombes photographiques.

14. La fusée n° 860 fonctionne lorsque la bombe se trouve soumise à une pression atmosphérique déterminée. Ici nous n'aurons pas à effectuer d'affichages, les fusées arrivent à l'unité de bombardement prêtes à être employées.

15. La fusée comporte une capsule à vide qui se dilate ou se contracte suivant les valeur de la pression atmosphérique ambiante.

Le percuteur est maintenu en position armée par une tige d'armement à bout conique qu'un système de billes et un manchon axial mobile rendent solidaire de la capsule. Le fonctionnement de l'ensemble est analogue à celui des fusées n°s 848 et 849. Il en diffère cependant sur un point : la goupille d'armement peut se déplacer librement suivant les variations de volume de la capsule tant que le moulinet d'armement n'a pas tourné — et ceci, sans faire fonctionner le percuteur — sans cela la fusée pourrait fonctionner au sol.

La tige d'armement ne peut faire fonctionner le percuteur qu'après un certain nombre de tours du moulinet qui provoquent le déplacement de la capsule sous l'effet d'un ressort et l'amènent contre un butoir.

16. La fusée comporte une goupille de sécurité à ressort maintenue par un fil métallique portant une agrafe mobile.

Lorsqu'on monte la fusée sur une bombe éclairante, on attache à l'agrafe un fil de sécurité largable. (Démonstration.)

Au moment où la bombe est larguée, le fil métallique est coupé et la goupille de sécurité est éjectée.

Ne jamais toucher à cette goupille.

CONCLUSION

17. Nous aurons à reparler de ces fusées au cours de notre dernière leçon qui traitera de la mise en œuvre des bombes éclairantes et photographiques.

NOTE. — Nous avons volontairement omis de parler des fusées n° 28 B, n° 35 et n° 42 qui sont périmées.

QUATRIEME LEÇON

INTRODUCTION :

a) Généralités;

b) Dispositifs spéciaux de largage des bombes éclairantes et photographiques.

BOMBES ÉCLAIRANTES ET BOMBES PHOTOGRAPHIQUES :

a) Bombe éclairante d'entraînement (de 4 pouces);

b) Bombes éclairante antisous-marins (de 4 pouces);

c) Bombes éclairantes de 4 pouces et demi;

d) Bombe photographique de 4 pouces et demi.

LARGAGE DES BOMBES ÉCLAIRANTES ET PHOTOGRAPHIQUES :

a) Dispositif triple;

b) Autres types.

INTRODUCTION

1. Nous allons parler des bombes éclairantes et des bombes photographiques. On emploie les bombes éclairantes pour éclairer le sol pendant toute la durée d'une observation ou pour permettre la réception d'un signal.

On emploie les bombes photographiques pour la photo de nuit. La bombe photographique produit une explosion violente et un éclairage intense pendant environ 1/10e de seconde. Les deux types de bombes peuvent être très dangereux si on ne les manipule pas correctement.

2. Comme il n'est pas facile de manipuler les bombes éclairantes et photographiques dans l'obscurité d'une carlingue d'avion, on a tout fait pour vous faciliter la tâche et assurer votre sécurité en vous évitant de commettre des erreurs dans un moment critique. On ne peut guère commettre d'erreurs dans l'utilisation des bombes éclairantes d'entraînement de 4 pouces puisque leur fonctionnement est provoqué par l'arrêt brutal lors de l'ouverture de leur parachute.

Ce qui peut arriver de plus grave dans ce cas, c'est que la bombe ne fonctionne pas.

Mais les bombes éclairantes et photographiques de 4 pouces et demi exigent beaucoup plus de précautions, car elles fonctionnent par l'intermédiaire de fusées. Quelle que soit la fusée, elle ne fonctionnera pas prématurément si on n'a pas commis d'erreur grossière.

3. Ces dispositifs de largage des bombes éclairantes et photographiques sont de types divers. Vous devez connaître à fond celui qui est monté sur votre avion. L'Instruction portera surtout sur le type le plus fréquemment employé. Il ne faut pas oublier que lorsqu'on a largué une bombe éclairante ou photographique, le dispositif de largage retient toujours une pièce de la bombe à l'extrémité du fil de sécurité largable; ce sera soit un couvercle de moulinet d'armement et une goupille fendue de 1/16e de pouce (dans le cas des fusées nos 848 et 849), soit un bout de fil métallique (dans le cas de la fusée no 860). Dans tous les cas il faudra récupérer cette pièce. Se souvenir également que la goupille de sécurité de la fusée no 860 est éjectée par un ressort au moment du largage; on ne pourra donc pas la récupérer.

4. Autre point important : Certaines bombes éclairantes et photographiques ont un empennage que l'on a dû rogner pour les larguer dans les dispositifs triples. Afin d'être sûr que ces bombes ne restent pas accrochées dans le lance-bombes, il conviendra de veiller à ce que le rognage ait été dûment effectué avant le décollage.

5. Lorsque l'on transporte une bombe éclairante et photographique, prendre garde d'exercer aucun effort sur la fusée. On pourrait arracher la goupille de sécurité de 1/16e de pouce ou le le couvercle du moulinet d'armement. Tenir toujours la bombe à deux mains par le milieu du corps. Dans le magasin on empilera les bombes, l'ogive vers l'arrière.

BOMBE ECLAIRANTE D'ENTRAINEMENT DE 4 POUCES
BOMBE ANTISOUS-MARINS DE 4 POUCES

6. Ces bombes éclairantes ne comportent pas de fusées.

7. Leur manipulation est identique, seule la nature de leur contenu est différente. La mise à feu est produite par le choc résultant de l'ouverture du parachute.

8. La bombe éclairante d'entraînement de 4 pouces brûle pendant 3 minutes environ. Il ne faut pas la larguer au-dessus de la terre à moins de 5.000 pieds, sauf naturellement en cas de détresse. Elle risquerait, en effet, de provoquer des incendies.

9. La bombe éclairante antisous-marins donne une lumière qui est beaucoup plus violente, mais qui ne dure pas tout à fait une minute. La mise à feu se produit 5 secondes après l'ouverture du parachute tandis qu'elle était instantanée dans le cas précédent. On évite ainsi d'éblouir l'équipage. Si on la largue à une altitude inférieure à 500 pieds, elle brûle encore lorsqu'elle arrive dans l'eau.

10. On larguera la bombe éclairante d'entraînement à l'aide du dispositif d'atterrisage forcé, il faudra donc enlever la bande de suspension ou l'anneau d'accrochage

avant de la monter dans l'avion. Retirer partiellement l'extrémité de la corde d'ouverture du parachute et attacher sa boucle au dispositif de largage ou à un point quelconque de l'avion. Ne pas extraire toute la longueur de la corde (6 pieds). Placer la bombe, l'ogive vers le bas, dans le dispositif de largage. On peut larguer de la même façon la bombe éclairante antisous-marins, mais on n'emploie pas normalement le dispositif d'atterrissage forcé. On emploiera un dispositif ordinaire.

Ne pas oublier que cette bombe éclairante est trop volumineuse pour être larguée au moyen du dispositif triple MK I.

BOMBES ECLAIRANTES DE 4 POUCES ET DEMI

14. Il en existe de plusieurs types. Le plus répandu est la bombe éclairante de reconnaissance. Cette bombe produit une lumière jaune ou orange d'intensité constante pendant trois minutes.

Elle fonctionne grâce à une fusée à retard qui provoque l'éjection du parachute et celle de la composition éclairante qu'elle allume. Le corps de la bombe continue sa chute. Il ne faut donc pas larguer de bombe de ce type sur un territoire ami, sauf en cas de détresse. Dans certains types, il existe un retard entre l'ouverture du parachute et l'allumage qui peut atteindre 2 à 4 minutes. Comme une bombe tombe à 1.000 pieds par minute environ lorsque le parachute est ouvert, il ne faut pas oublier de tenir compte du retard. Employer les tableaux de l'A.P. 1.661 E, vol. 1.

12. Au cours de certaines missions on emploie des bombes éclairantes de couleur et parfois des bombes éclairantes à étoiles de couleurs. Tout ce qui concerne le largage des bombes de 4 pouces et demi s'applique à ces engins.

BOMBE PHOTOGRAPHIQUE DE 4 POUCES ET DEMI

13. Elle n'a pas de parachute. A première vue elle a le même aspect qu'une bombe éclairante, mais elle porte au voisinage de l'ogive une bande rouge sur laquelle se détache le mot « Flasch ». Il est essentiel de ne pas confondre les bombes éclairantes et les bombes photographiques.

Ici aussi c'est une fusée qui, au bout d'un temps de durée déterminée, éjecte le contenu de la bombe et l'allume.

(Montrer l'utilisation des dispositifs de largage, leur chargement, les sécurités largables, etc.)

EMPLOI DU DISPOSITIF TRIPLE DE LARGAGE

14. Il est rare que l'on ait à charger le dispositif pendant un vol; au cas où on aurait à le faire, ne pas oublier que :

a) Il ne faut pas exercer d'effort sur la fusée;

b) Dans le cas de la fusée n° 848, il faut vérifier qu'il n'a pas été commis d'erreur en ce qui concerne la capsule;

c) Dans le cas de la fusée n° 849, il faut voir si l'on a effectué l'affichage du retard désiré;

d) Dans le cas de la fusée n° 860, toutes les vérifications ont été faites par le constructeur.

Avoir soin de ne pas déplacer la goupille de 1/16e de pouce en vérifiant les fusées nos 848 et 849, replacer la goupille de sécurité. Si l'on doit monter une capsule dans une fusée n° 848 et qu'on ne puisse arriver à remonter le dôme. On en recherchera la raison dans la position de l'opercule, ou dans une erreur de montage de la capsule.

15. Saisir la bombe au voisinage de son ogive, la placer la queue en bas dans le dispositif de largage en laissant reposer l'ergot de la bombe sur le taquet escamotable du dispositif de largage.

16. Dans le cas où l'on emploi des fusées, types 848 ou 849, attacher l'une des agrafes de la sécurité largable au couvercle du moulinet d'armement, attacher l'autre à l'anneau de la goupille de sécurité de 1/16e de pouce.

17. Dans le cas où l'on emploie la fusée type 860 attacher le fil de sécurité largable d'une part au couvercle du moulinet d'armement, d'autre part, au fil métallique qui retient la goupille de sécurité.

18. La bombe est prête à être larguée; si elle ne tombe pas faire bien attention de ne pas enlever le couvercle du moulinet d'armement.

EMPLOI DU DISPOSITIF SIMPLE DE LARGAGE DE TYPE COURANT

19. Saisir la bombe avec précautions, vérifier la fusée. Au cours de la vérification des fusées types 848 et 849, avoir soin de ne pas déplacer la goupille de sécurité de 1/16e de pouce en replaçant la goupille de sécurité.

20. Voir si les trappes du dispositif de largage sont fermées et si le mécanisme de largage est armé; saisir la bombe au voisinage de l'ogive, l'introduire la queue d'abord dans l'appareil en faisant reposer l'ergot sur le taquet escamotable du dispositif de largage. Attacher le fil de sécurité largable d'une part au couvercle du moulinet d'armement, d'autre part à la goupille de sécurité. (Fusée n° 860.)

21. Dans le cas d'emploi de fusées type nos 848 et 849, il faut un fil de sécurité largable à deux agrafes. Une agrafe doit être accrochée au couvercle du moulinet d'armement, l'autre à la goupille de sécurité de 1/10e de pouce.

22. Si l'ouverture des trappes doit se faire à la main, ne pas oublier de les ouvrir avant le largage.

23. Aussitôt après le largage, remonter le fil de sécurité largable, récupérer le couvercle du moulinet d'armement et la goupille de sécurité de 1/16e de pouce. Fermer les trappes.

DEUXIÈME PARTIE

●

MUNITIONS

POUR ARMES DE PETIT CALIBRE

●

MUNITIONS

POUR ARMES DE PETIT CALIBRE

INTRODUCTION

1. Les notes qui suivent ont pour objet de donner aux élèves des renseignements préliminaires sur les munitions pour petites armes qu'ils sont appelés à manipuler en service. Il n'est pas possible, dans un tel résumé de traiter de tous les calibres et modèles de munitions utilisés ni même d'entrer dans le détail des munitions décrites. On trouvera des renseignements plus complets dans l'A.P. 2058A (« Provisional Ammunition Memoranda »).

TYPES DE MUNITIONS

2. Les munitions pour petites armes se font en modèles divers suivant leur emploi et l'objectif. Les types principaux utilisés sont :

a) *Balle.* — Munition d'emploi général indiquée pour le tir contre le personnel, les objectifs légèrement protégés, ainsi que pour l'exercice, l'entraînement, les essais d'armes, etc.;

b) *Projectile perforant* (*Armour Piercing-A.P.*). — Pour le tir contre des objectifs dont la protection résiste à la balle.

c) *Incendiaire.* — Pour enflammer les gaz inflammables, les vapeurs, etc.;

d) *Projectile explosif* (*High Explosive-H.E.*). — S'emploie quand on recherche un effet de fragmentation ou d'explosion;

e) *Projectile traçant.* — Donne une trace visible permettant d'observer la totalité ou une partie de la trajectoire du projectile. Sert à faciliter la visée.

Outre les principaux types décrits, il peut exister des types modifiés, tels que les projectiles H.E.-Incendiaires ou S.A.P.-Incendiaires. Périodiquement, des instructions sont diffusées sur les types et marques de projectiles (voir paragraphe 3) et les proportions de chaque type et marque à employer contre les différents objectifs. Ces instructions résultent de décisions de l'Etat-Major et correspondent au changement idéal mais peuvent parfois être influencées par des questions d'approvisionnement et toute autre considération.

MARQUES DES PROJECTILES

3. On constatera dans les paragraphes suivants que certains projectiles peuvent comporter plus d'une marque. Ceci n'est pas nécessairement le fait de l'introduction d'une modification mais peut résulter de ce qu'un type particulier de projectiles doit servir de différentes façons (voir par exemple la munition traçante de 0,303 inch-paragraphe 7). Les différentes munitions fabriquées en Grande Bretagne sont connues sous le nom de « Marques », chaque marque étant identifiée par un numéro en chiffres romains précédé de l'abréviation « Mk. » (voir paragraphe 7). Les différentes munitions fabriquées en Amérique sont connues sous le nom de « Modèles » ou « pattern » et sont identifiées par des chiffres arabes précédés de la lettre M (voir paragraphe 7).

Dans le cas de munitions britanniques, la marque du projectile est parfois suivie de la lettre Z. Ceci ne signifie pas un tracé différent, mais veut dire que la charge de propulsion (voir paragraphe 6) du coup marqué Z est de la nitro-cellulose au lieu de cordite; comme pour l'usage général pratique la nature de la charge de propulsion de la munition livrée aux services, est de peu d'importance. Aucune référence spéciale n'est faite dans ces notes pour une munitions chargée en nitro-cellulose, laquelle peut l'être aussi en cordite.

CALIBRES

4. Les munitions sont faites en calibres côtés en pouces ou en millimètres. Le calibre type en service en Grande Bretagne est de 0,303 inch (7 mm. 6); celui-ci est utilisé à la fois sur les mitrailleuses d'avions et de terre.

Parmi les calibres utilisés sur avions, sont les calibres de 0,30 inch, 0,50 inch pour mitrailleuses Browning et 20 mm. pour canons Hispano.

En outre, les munitions pour révolvers calibre 0,380 inch et 0,445 inch, sont utilisées avec les révolvers en service et une munition parabellum de 9 mm. est utilisée avec la carabine Sten.

MAILLONS

5. Dans la plupart des installation de mitrailleuses sur avions, les munitions sont utilisées sur des maillons de bandes. Ces pièces sont en acier embouti pour entourer la cartouche et pour permettre de faire des bandes de toutes longueurs désirées. Les maillons sont construits pour s'adapter aux différents calibres de munitions. Le tracé de maillons pour chaque calibre est indiqué par les numéros de marque lorsqu'ils sont fabriqués en Grande Bretagne et par les numéros de modèles ou de pattern lorsqu'ils sont fabriqués en Amérique.

CONSTRUCTIONS DES MUNITIONS POUR PETITES ARMES

6. En général, une cartouche consiste en une douille de cuivre avec une amorce à sa base. La cartouche est remplie avec une charge explosive (cordite ou nitro-cellulose); un projectile fixé dans la bouche de la cartouche maintient la charge explosive. Le dessin joint montre une coupe de munition à balle de 0,303 inch qui est le mo-

dèle typique en service en Grande Bretagne. Le tracé de projectile varie avec le type de cartouche; les détails de construction des différents projectiles sont donnés dans l'A.P. 2058 A.

MUNITIONS DE 7 mm. 6

7. Ce calibre est le calibre standard en service en Angleterre pour les fusils et les mitrailleuses du calibre de fusil. Les types de cartouches de ce calibre, utilisés dans la R.A.F. sont les suivants :

a) *Balle* Mk. VII;

b) Projectile perforant W., Mk. I;

c) Projectile incendiaire B., Mk. VII;

d) Traçante G., Mk. II (pour emploi au sol);

e) Traçante G., Mk. IV et G., Mk. VI (munitions traçantes pour le tir en cas de court trajet traçant et pour emploi de jour;

f) Traçante G., Mk. V (pour le tir en l'air de court trajet traçant pour emploi de nuit).

Les moyens d'identification des différentes cartouches dans ce calibre sont indiqués au paragraphe 13. Les maillons utilisés avec cette munition et la mitrailleuse Browning de 7 mm. 6, sont pour les emplois généraux marqués Mk. I et Mk. II dans le cas des mitrailleuses sur des tourelles à alimentation automatique pour lesquelles il est nécessaire d'utiliser des maillons renforcés et plus flexibles.

MUNITIONS DE 0.30 INCH

8. De même que la munition de 0,303 inch, elle est la cartouche standard de l'armée anglaise; la munition de 0,30 inch est la cartouche standard dans l'armée américaine pour les fusils et les mitrailleuses du même calibre que les fusils. Les types de cartouches utilisées sur avions sont les suivants :

a) Balle M.2;

b) A.P. M.2;

c) Incendiaire M.1;

d) Traçante M.1.

Les moyens d'identification des différentes cartouches de ce calibre sont indiqués au paragraphe 13. Les maillons utilisés avec les munitions ci-dessus sont les maillons Browning 0,30 inch M.1.

MUNITION, BROWING 0,50 INCH (12 mm. 7)

9. Cette munition est plus lourde et a plus d'efficacité que celle de 0,30 ou 0,303 inch. Les cartouches employées sur avions sont les suivantes :

a) Balle M.1 et M.2;

La seule munition utilisée dans ces deux calibres est la balle. Il n'y a qu'une chose à dire mais très importante, sur ces munitions; les marques anciennes de cartouches dans ces deux calibres ont des balles de plomb, alors que sur les modèles modernes les balles sont revêtues d'un alliage au cupro-nickel. Les cartouches à balle de plomb sont réservées pour l'entraînement et *en aucun cas les membres d'une équipage ne doivent être en possession de munition avec balle de plomb pour des vols au-dessus de l'ennemi ou en territoire occupé par l'ennemi, car l'ennemi pourrait considérer que ces balles sont des balles dum-dum et par conséquent illégales.*

MUNITION, PARABELLUM DE 9 mm.

12. Cette munition est utilisée avec le fusil-mitrailleuse Sten de 9 mm. et le fusil-mitrailleuse Lanchester. Elle peut être également utilisée avec certains pistolets automatiques de 9 mm., tels que le Luger.

On doit toujours les appeler parabellum 9 mm. car il existe beaucoup d'autres cartouches de 9 mm. qui ne sont pas interchangeables. Le seul modèle de cartouche en service est à balle. La munition est faite dans plusieurs endroits du monde et pas toujours suivant les mêmes spécifications. Il peut donc se trouver que certaines cartouches, à cause d'une légère différence de forme, ne donnent pas satisfaction avec certaines armes, alors qu'elles sont satisfaisantes avec d'autres.

IDENTIFICATION

13. Les munitions sont identifiées par une étiquette sur leur caisse. Les cartouches portent également leur propre identification.

Les moyens précis d'identification varient avec les différents calibres. Les munitions de 0,303 inch peuvent être identifiées par des marques à leur base et une couleur de l'anneau. Certaines cartouches peuvent être également identifiées par la couleur de l'extrémité du projectile. Les marques à la base de la cartouche comportent l'année de fabrication, les initiales du fabricant, monogramme ou marque de fabrique et un symbole correspondant au type et à la marque de la cartouche.

Ainsi que les cartouches énumérées au paragraphe 7, la cartouche à balle est marquée VII, la perforante A.P.W.I., l'incendiaire B.VII, et les traçantes G.II, G.IV et G.V.

Quand la cartouche est garnie de nitro-cellulose, la lettre Z est inscrite également à la base après la marque. Par exemple : VII Z, W.I.Z, etc. En plus des marques à la base, l'anneau qui est à dépression circulaire existent entre la base et l'amorce, porte une couleur distinctive en peinture laquée, comme suit :

Type de cartouche :	*Couleur de l'anneau*
Balle	Pourpre
A.P.	Vert
Incendiaire	Rouge
Traçante	Bleu

Les cartouches qui ont été étudiées spécialement pour emploi sur avions, portent en plus des marques à la base et de la couleur de l'anneau, une couleur de l'extrémité du projectile qui est la suivante :

Type de cartouche :	*Couleur de l'extrémité du projectile*
Perforante	Vert
Incendiaire (B. Mk. VII)	Bleu
Traçante de jour (C. Mk. VI)	Gris

Les munitions de 0,303 inch et de 0,300 inch qui sont semblables à première vue, peuvent être facilement distinguées l'une de l'autre par la forme de la base de la cartouche :

Les cartouches de 0,303 inch ont un bourrelet, les cartouches de 0,300 inch ont une gorge d'extracteur.

Les cartouches Browning de 0,35 inch et de 0,50 inch suivent la règle d'identification standard des Etats-Unis par la coloration de l'extrémité du projectile, qui est la suivante :

Type de cartouche :	*Couleur de l'extrémité du projectile*
Balle	
A.P. Perforante	Noir
(Pour certaines munitions)	Vert
Incendiaire	Bleu
Traçante	Rouge

La munition Hispano de 20 mm. est identifiée par la couleur du projectile, par des bandes colorées sur les projectiles et la couleur du sommet de la fusée. La règlementation est détaillée dans l'A.P. 2058A et figure en couleur dans le tableau R-2074.

Les inscriptions sont les suivantes :

Type de cartouche :	*Couleur du projectile ou inscription*
Balle	Noir (ou Bleuté)
Perforante	Noir avec l'extrémité blanche
H.E.-Incendiaire	Moitié Chamois et moitié Rouge
S.A.P.-Incendiaire	Rouge avec extrémité Blanche
Traçante comme pour le projectile à balle, mais avec un T	Rouge

PRECAUTIONS

14. Le stockage et la manutention des munitions et des maillons ne sont pas normalement dans les attributions des pilotes ou des équipages, mais dans celles du service de l'Armement. Néanmoins, certains précautions élémentaires doivent être connues de tout le personnel. Tout manque d'observer ces précautions peut provoquer des enrayages et si cela se produit en face de l'ennemi, les conséquences peuvent être désastreuses et non seulement pour les personnes qui ont commis la faute, mais pour d'autres aussi. Ces précautions sont les suivantes :

a) Les munitions doivent être tenues à l'abri de la saleté, de la boue, de la poussière, de l'humidité et des températures extrêmes;

b) Les munitions doivent être conservées dans leurs caisses fermées jusqu'à ce qu'on ait à les employer;

c) Si elles ne sont pas manipulées avec précaution après déballage les munitions peuvent être rendues inutilisables par avarie à la cartouche ou par desserrage du projectile;

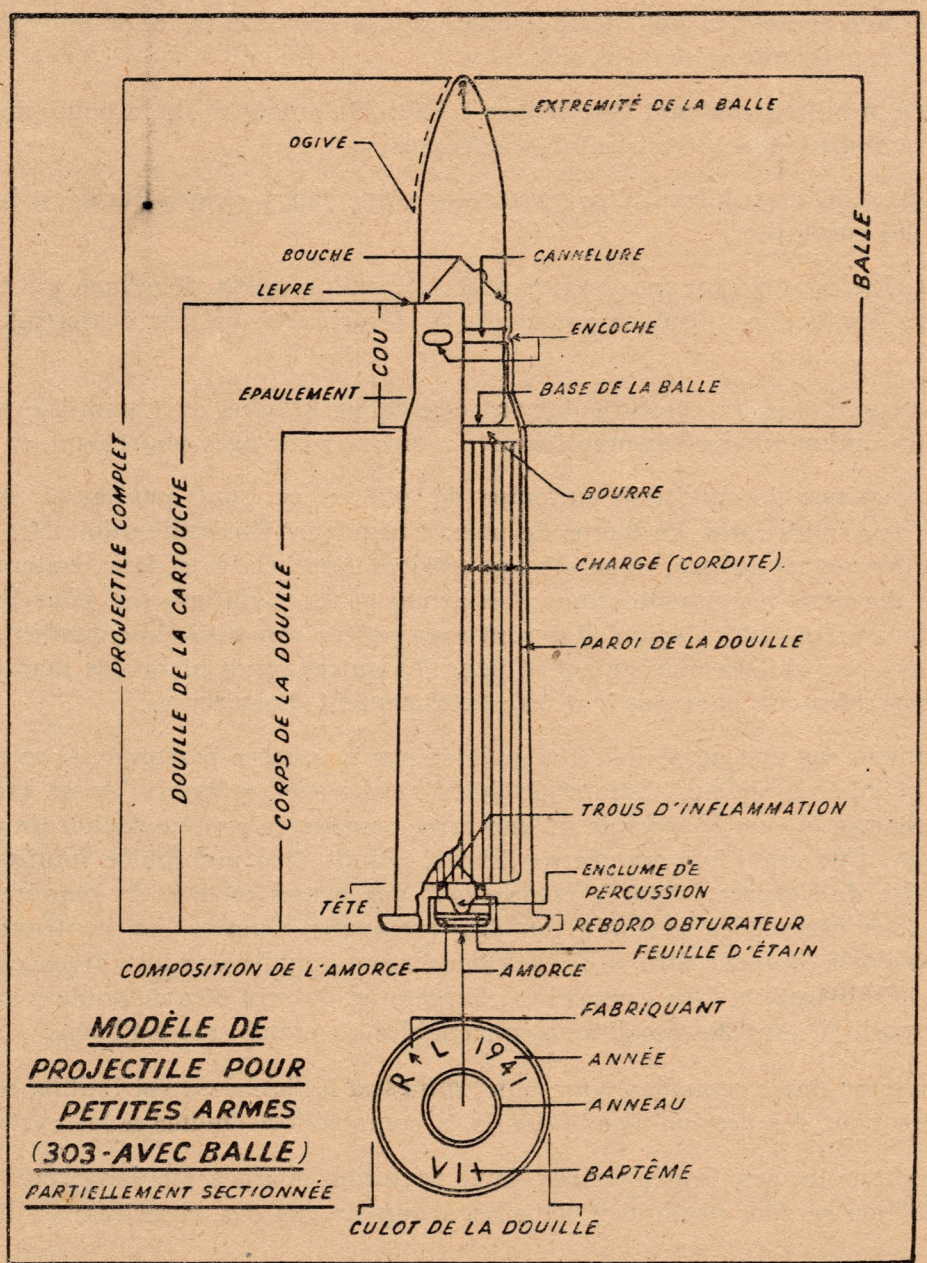
d) Les maillons de ceinture doivent être tenus à l'abri de l'humidité et ne doivent pas être endommagés d'aucune façon, sinon des enrayages pourraient en résulter;

e) Les caisses de munitions en temps de guerre ne sont pas aussi solidement construites que celles faites en temps de paix. Un moyen particulier doit être pris par la manutention de ces caisses, sinon elles pourraient être brisées et leur contenu endommagé. Une dernière recommandation : les armes et les munitions ont pour but principal de détruire l'ennemi; lorsqu'elles sont manipulées convenablement elles sont sans danger pour ceux qui les manipulent et pour les autres, mais si on les manipule sans soin et incorrectement, elles peuvent être extrêmement dangereuses.

En aucun cas une arme doit être pointée sur une autre personne, si ce n'est pour l'attaquer et lui tirer dessus. Cette règle doit être observée, même si l'on est sûr que l'arme est déchargée. Il arrive parfois qu'une arme considérée comme déchargée est cependant chargée. Une munition chargée ne devrait jamais être manipulée inutilement. S'il est nécessaire de s'exercer dans le chargement des armes et dans la manutention des munitions, des cartouches perforées ou des cartouches inertes ne contenant aucune charge d'explosif, doivent être utilisés. Quand on manipule des munitions chargées, il faut faire très attention. Des cartouches chargées ne doivent être démontées que par du personnel qualifié dans des conditions convenables et quand cela est exigé.

Démonter des cartouches pour voir ce qui est à l'intérieur est inutile, car les Manuels contiennent des dessins biens faits de la composition de toutes les cartouches.

Dans tous les cas, le démontage d'une munition chargée est dangereux. De nombreux accidents se sont produit et dans beaucoup de cas des blessures résultantes ont été grave.


EXTREMITÉ DE LA BALLE
OGIVE
BOUCHE
CANNELURE
LEVRE
ENCOCHE
COU
EPAULEMENT
BASE DE LA BALLE
BALLE
PROJECTILE COMPLET
DOUILLE DE LA CARTOUCHE
CORPS DE LA DOUILLE
BOURRE
CHARGE (CORDITE).
PAROI DE LA DOUILLE
TROUS D'INFLAMMATION
ENCLUME DE PERCUSSION
TÊTE
REBORD OBTURATEUR
FEUILLE D'ÉTAIN
COMPOSITION DE L'AMORCE
AMORCE
FABRIQUANT
R L 1941
ANNÉE
ANNEAU
VI
BAPTÊME
CULOT DE LA DOUILLE
MODÈLE DE PROJECTILE POUR PETITES ARMES (303-AVEC BALLE)
PARTIELLEMENT SECTIONNÉE

Imprimerie " L'ÉLAN "
Cde nº 502 Nº Fabrication 2974
PARIS